

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 01141086 A

(43) Date of publication of application: 02 . 06 . 89

(51) Int. Cl.

B41M 5/26

(21) Application number: 62300576

(22) Date of filing: 28 . 11 . 87

(71) Applicant: OIKE IND CO LTD

(72) Inventor: YAMAMOTO SHINYA  
KAWABATA TSUNEO

## (54) THERMAL TRANSFER MEDIUM

## (57) Abstract

**PURPOSE:** To obtain a thermal transfer medium capable of recording a transferred image or the like having an extremely favorable metallic luster, by providing an adhesive layer through sequentially providing a wax dispersion type adhesive layer and a solvent soluble type high molecular weight adhesive layer in a laminate form, in a thermal transfer medium comprising a protective resin coat layer, a vapor-deposited metallic layer and the adhesive layer provided sequentially on a base film.

**CONSTITUTION:** At least a protective resin coat layer 3, a vapor-deposited metallic layer 4 and an adhesive layer 5 are provided sequentially on a base film 1, either directly on the film 1 or on a release agent layer 2 provided directly on the film 1. The adhesive layer 5 comprises a wax dispersion type adhesive layer 51 and a solvent soluble type high molecular weight adhesive layer 52 provided sequentially in that order in a laminate form. In this way, a thermal transfer medium having a favorable metallic luster can be obtained. The base film 1 is preferably a resin film-shaped material with a thickness of about  $2.5 \times 10^{-2}$  mm. The adhesive layer 51 may be provided by use of a natural or synthetic wax with a tackifier filler, a plasticizer, an antioxidant or the like mixed therein either singly or in

combination. The adhesive layer 52 may be provided by use of a higher fatty acid, an elastomer or a rosin with a tackifier filler, a plasticizer, an antioxidant or the like mixed therein either singly or in combination.

COPYRIGHT: (C)1989 JPO&amp;Japio



## Translation of the Cited Reference 2

Referring to Fig.1, a thermal transfer medium of the present invention comprises a base film 1, a release agent layer 2 formed on the base film 1, a protective resin coat layer 3 on the release agent layer 2, a vapor-deposited metallic layer 4 on the coat layer 3, and an adhesive layer 5 on the metallic layer 4. The adhesive layer 5 includes a wax dispersion type of adhesive layer 51 and a solvent-soluble type of macromolecular adhesive layer 52.

With the thermal transfer medium of the present invention, the protective resin coat layer 3 is provided on the vapor-deposited metallic layer 4 since the latter is weak in mechanical strength and subject to damage due to friction. The protective resin coat layer 3 may be made of, for example, thermoplastic, thermoset, electron radiation curable resin, or ultraviolet curable resin and may be colored with a coloring matter such as a pigment.

The vapor-deposited metallic layer 4 may be formed by depositing a metal such as an aluminum, copper, silver or gold or an alloy thereof on the protective resin layer in the usual manner.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑩ 公開特許公報(A)

平1-141086

⑩ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑩ 公開 平成1年(1989)6月2日

B 41 M 5/28

B-7285-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑩ 発明の名称 感熱転写媒体

⑩ 特 願 昭62-300576

⑩ 出 願 昭62(1987)11月28日

⑩ 発 明 者 山 本 真 也 京都府京都市伏見区桃山長岡越中北町41 柳林荘101  
 ⑩ 発 明 者 川 端 経 夫 京都府京都市下京区二入町16番地  
 ⑩ 出 願 人 尾 池 工 業 株 式 有 限 公 司 京都府京都市下京区仏光寺通西河原町西入木越山町181番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

感熱転写媒体

## 2. 特許請求の範囲

1. ベースフィルムの上に塗設または形成する層を介して、少なくとも感熱転写層、金属層、接着剤層を順次形成した感熱転写媒体において、接着剤層がワックス系分散接着剤層と溶剤可溶性高分子接着剤層をこの層に積層されてなることを特徴とする対応型感熱転写媒体。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【技術分野】

本発明は、プリンタ、ファクシミリ等の感熱転写装置に用いられる感熱転写媒体に関し、更に詳しくは、金属等の金属元素の文字画像を平滑度の低い対応媒体に記録できる構造としたラフ面対応の感熱転写媒体に関する。

## 【従来の技術】

従来より、一般に感熱転写媒体用接着剤として

は、ワックス系分散接着剤と溶剤可溶性高分子接着剤の単独または混合系が用いられていた。

しかし、本発明の如き高い金属元素性を有する感熱転写媒体において上記接着剤を単独または混合系において使用した場合、各々長所と共に次のような欠点が生じられ広範なラフ面への対応が乏しかった。

## ①ワックス系分散接着剤単独の場合

耐水性が良すぎるため溶融温度が低く、印字の際の欠け現象（一般にやけけ、逆転写等と呼ばれている現象）が起り易く、ベック干渉度180sec.以下、とりわけ60sec.以下のラフ面への印字が困難である。

## ②溶剤可溶性高分子接着剤単独の場合

耐水性が悪く高速印字に対応できない。分子量大いため、印字の切れ性（シャープさ）が悪い。

## ③混合系の場合

前述二者の欠点がある。即ち、耐水性が良すぎるため溶融温度が低く、印字の際の欠け現象

(一般に中抜け、逆転写等と呼ばれている現象)が起り易く、バック平滑度100sec.以下、とりわけ38sec.以下のラフ紙への印字が困難である。

感度性が悪く高濃印字に対応できない。

分子量が大きいため、印字の切れ性(シャープさ)が悪い。

#### 【発明の目的】

本発明は上記従来の欠点に鑑み、極めて良好な金属光沢を有した転写体等の形成ができる感熱転写媒体を提供することにある。

#### 【発明の構成】

ベースフィルムの上に直接または接着剤層を介して、少なくとも保護樹脂塗層、金属塗層、接着剤層を順次形成した感熱転写媒体において、接着剤層がワックス系分散接着剤層と溶解可塑高分子接着剤層をこの順に塗布されてなることを特徴とする感熱転写媒体に関するものである。

即ち本発明の感熱転写媒体においては、従来

ればいずれも用いられるが、たとえばポリエチレン、ポリアミド、ポリアミドイミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、セルロースアセテート、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、フッ素樹脂などの樹脂類またはセロハン紙、グラシン紙などのフィルム状物またはシート状物や銅箔または銅箔フィルムなどが適宜用いられる。特にベースフィルム(1)としては前記樹脂類のフィルム状物で厚さが2.5~12μm程度のものを用いるのが、しめや発熱などのない感熱転写媒体の製造が連続的に大量生産できる点から好ましい。また先に本発明人が出願した発明(特開昭58-288774号)に記載されている様な、プラスチックフィルムの感熱転写層を剥ける側の反対側に無機物の塗層、例えばSiO<sub>2</sub>、SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>、ZnO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等の酸化物、TiO<sub>2</sub>等のチタ化合物、TiO<sub>2</sub>等の炭化合物、炭素、Al、Al、Cr、Ti、Al-Cr合金等の金属の5~100nm程度の塗層を剥けた層ネットスティック性加工したものも好ましく用いられる。

尚、ベースフィルム(1)が保護樹脂塗層(3)

感熱転写媒体の厚手の接着剤層にかえてワックス系分散接着剤層と溶解可塑高分子接着剤層をこの順に塗布した複合層を用いることによって、感度性が良くなり、シャープな印字が得られる。更に印字の際の欠け現象が起りにくくなり、バック平滑度100sec.以下とりわけ38sec.以下のラフ紙への印字が可能ならぬ極めて良好な金属光沢を有した転写体等の形成ができる感熱転写媒体を完成したものである。

即ち本発明は、ベースフィルム(1)の上に直接または接着剤層(2)を介して、少なくとも保護樹脂塗層(3)、金属塗層(4)、接着剤層(5)を順次形成した感熱転写媒体において、接着剤層(5)がワックス系分散接着剤層(51)と溶解可塑高分子接着剤層(52)をこの順に塗布形成したことにより極めて良好な金属光沢を有した転写体等の形成ができる感熱転写媒体を提供することを可能としたものである。

本発明の感熱転写媒体におけるベースフィルム(1)としては充分な自己保持性を有するものであ

との耐熱性がよくない場合にはパラフィンワックス、シリコン、フッ素樹脂、界面活性剤などを塗布して接着剤層(2)を形成しておいてもよい。

本発明の感熱転写媒体において、金属塗層自体は機械強度が弱く厚さによる損傷などを受けやすいので、金属塗層の面上に保護樹脂塗層を設ける。保護樹脂塗層の厚さは特に制限はないが通常0.5~1μmの範囲から適宜選ばれる。

かかる保護樹脂塗層を形成するための樹脂としては、たとえば熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、電子線硬化性樹脂、紫外線硬化性樹脂のいずれかが用いられ、たとえばアクリル系樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール、ポリカーボネート、ニトロセルロース、セルロースアセテート、ワレタン系樹脂、炭素系樹脂、メラミン系樹脂、炭素-メラミン系樹脂、エポキシ系樹脂、アルキッド系樹脂、アミノアルキッド系樹脂、ロタン炭性マレイン樹脂などの単体または混合物が好ましく用いられる。

保護樹脂層の厚さは、保護樹脂塗層を形成

するための樹脂の有機溶剤希薄、水希薄など電  
ロールコーティング法、グラビアコーティング  
法、リバースコーティング法、スプレーコーテ  
ィング法などの通常のコーティング法により塗布  
し、乾燥（熱硬化性樹脂、電子線硬化性樹脂、供  
外線硬化性樹脂などの場合は硬化）することによ  
って行われる。

保護樹脂層はそれが透明または半透明である限  
りにおいて染料または顔料などの着色剤で着色し  
てもよい。

本発明の感光転写媒体の金属蒸着層(4)は通常、  
保護樹脂層の上に電法によりたとえばアルミニウ  
ム、銅、銀、金などの金属またはそれらの合金を  
蒸着して形成されるが、光沢性とコストの点から  
アルミニウムが最も好ましい。

前記金属蒸着層としては、公知の真空蒸着法、  
スパッタリング法、イオンブレイティング法など  
の通常の金属（合金も含む、以下同様）の蒸着形  
成方法により、たとえば亜鉛、アルミニウム、ガ  
リウム、インジウム、錫、ニッケル、銅、金、

銀、可塑剤、硬化防止剤などの単独又は混合さ  
れたものが用いられる。ワックス系分散液塗層  
層(51)の厚さは被転写紙の表面状態などにより適  
宜選択決定されるものであるが通常は1〜10μm程  
度の範囲から選ばれ、通常の被転写紙の表面が比  
較的平滑な場合には比較的薄い1〜2μm程度であ  
る。

本発明の感光転写媒体の塗布可能な高分子接着  
剤層(52)としてはたとえばラウリン酸、ミリスチ  
ン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、フロメン  
酸、ペヘニン酸などの高級脂肪酸、ステアリルア  
ルコール、ペヘニルアルコールなどの高級アルコ  
ール、シロキサン系の脂肪酸エステル、ソルビタンの脂  
肪酸エステルなどのエステル類、ステアリンアミ  
ド、オレインアミドなどのアミド類、ポリアミド  
系樹脂、ポリエステル系樹脂、エポキシ系樹脂、  
ポリウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニ  
ル系樹脂、セルロース系樹脂、ポリビニール系樹  
脂、石油系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体  
樹脂、フェノール系樹脂、スチレン系樹脂、アセ

樹脂、環状、クロム、チタン、白金、パラジウムな  
どの蒸着可能な単体または混合物あるいは合金  
等が厚さ10〜100nm程度に蒸着形成される。厚さ  
が10nm程度以下の場合には金属光沢が殆ど認めら  
れず金属蒸着層を付けた面が黒く、また100nm  
程度以上に形成しても金属光沢に硬化がなく経済  
的でない。例、金属蒸着層は一面とせず、複数層  
としても良く、その場合には層毎に金属の種類を  
かえてもよい。また表面側に位置する金属蒸着層  
の厚さを30nm程度以下として内側に位置する金属  
蒸着層との間に透明樹脂や透明無機金属化合物から  
なる干渉膜層を介在させて干渉虹彩色を顕色さ  
せるようにしてもよい。

本発明の感光転写媒体のワックス系分散液塗層  
層(51)としてはたとえば麻ロウ、ミツロウ、ラ  
ノリン、カルバナワックス、キャンデリラワック  
ス、モンタンワックスなどの天然ワックス、パラ  
フィンワックス、マイクロクリンワックス、燐化  
ワックス、エステルワックス、低分子量ポリエチ  
レンなどの合成ワックス類にタキフアイマー充

ゴム、ステレンブタジエンゴム、イソブレンゴ  
ム、クロロブレンゴムなどのエラストマー類、ロ  
タンおよびその誘導体、テルペン樹脂、水溶性  
樹脂類にタキフアイマー充剤、可塑剤、硬化  
防止剤などの単独または混合されたものが用いら  
れる。塗布可能な高分子接着剤層(52)の厚さは被  
転写紙の表面状態などにより適宜選択決定される  
ものであるが通常は1〜10μm程度の範囲から選ば  
れ、通常の被転写紙の表面が比較的平滑な場合に  
は比較的薄い1〜2μm程度である。

つぎに実施例をあげて本発明を説明する。

#### 【実施例】

##### 実施例1

厚さ1.5μmのポリエステルフィルム上にアクリ  
ル樹脂20部（重量部、以下同じ）および塩化ゴム  
10部をトルエン30部、メチルイソブチルケトン  
20部およびシクロヘキサノン20部からなる混合溶  
剤に溶解してなるコーティング液を塗布、乾燥  
して厚さ2μmの保護樹脂層を形成し、その上にア  
ルミニウムを真空蒸着法で40nmの厚さに蒸着し、

更にその上にカルナバワックス10部をトルエン50部に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ2μmのワックス系分散剤層を形成し、続いて更にその上にステレンブタジエンゴム10部、塩素化ポリプロピレン7部、キシレン樹脂15部をトルエン50部、酢酸エチル50部に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥し、厚さ2μmの溶剤可溶型高分子塗着剤層を形成して本発明の感光転写媒体を得た。

#### 実施例2

厚さ8μmのポリエステルフィルム上にパラフィンワックス8部およびケトン樹脂1部をトルエン70部、テレピン油10部および石油ナフサ10部からなる混合溶剤に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ1μmの塗着剤層を形成し、次いでその上にステレンマレイン樹脂25部および油性染料5部をトルエン30部、メチルイソブチルケトン20部およびシクロヘキサノン20部からなる混合溶剤に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ2μmの塗着剤層を形成し、その上

に感光転写媒体を得た。

#### 比較例2

厚さ8μmのポリエステルフィルム上にパラフィンワックス8部およびケトン樹脂1部をトルエン70部、テレピン油10部および石油ナフサ10部からなる混合溶剤に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ1μmの塗着剤層を形成し、次いでその上にステレンマレイン樹脂25部および油性染料5部をトルエン30部、メチルイソブチルケトン20部およびシクロヘキサノン20部からなる混合溶剤に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ2μmの塗着剤層を形成し、その上にアルミニウムを真空蒸着法で40nmの厚さに蒸着し、更にその上にステレンブタジエンゴム10部、塩素化ポリプロピレン7部、キシレン樹脂15部をトルエン50部、酢酸エチル50部に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥し、厚さ2μmの塗着剤層を形成して感光転写媒体を得た。

#### 比較例3

厚さ3.5μmのポリエステルフィルム上にアクリ

ルアルミニウムを真空蒸着法で厚さ40nmに蒸着し、更にその上にカルナバワックス10部をトルエン50部に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ2μmのワックス系分散剤層を形成し、続いて更にその上にステレンブタジエンゴム10部、塩素化ポリプロピレン7部、キシレン樹脂15部をトルエン50部、酢酸エチル50部に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ2μmの溶剤可溶型高分子塗着剤層を形成して本発明の感光転写媒体を得た。

#### 比較例1

厚さ15μmのポリエステルフィルム上にアクリル樹脂20部および塩化ゴム10部をトルエン30部、メチルイソブチルケトン20部およびシクロヘキサノン20部からなる混合溶剤に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ3μmの塗着剤層を形成し、その上にアルミニウムを真空蒸着法で40nmの厚さに蒸着し、更にその上にミツロウ20部をトルエン50部に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ1μmの塗着剤層を形成して感

光転写媒体を得た。

厚さ8μmのポリエステルフィルム上にパラフィンワックス8部およびケトン樹脂1部をトルエン70部、テレピン油10部および石油ナフサ10部からなる混合溶剤に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ1μmの塗着剤層を形成し、その上にアルミニウムを真空蒸着法で40nmの厚さに蒸着し、更にその上にポリアミド樹脂10部およびカルナバワックス10部をトルエン10部、イソプロピルアルコール10部からなる混合溶剤に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ2μmの塗着剤層を形成して感光転写媒体を得た。

#### 比較例4

厚さ8μmのポリエステルフィルム上にパラフィンワックス8部およびケトン樹脂1部をトルエン70部、テレピン油10部および石油ナフサ10部からなる混合溶剤に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ1μmの塗着剤層を形成し、次いでその上にステレンマレイン樹脂25部、および油性染料5部をトルエン30部、メチルイソブチルケトン20部およびシクロヘキサノン20部からな

る重合開始剤に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ2μmの保護樹脂層を形成し、その上にアルミニウムを真空蒸着法で(0.05μmの厚さに蒸着し、更にその上にパラフィンワックス20μmおよびエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂10μmをトルエン50部、テレピン油10部からなる重合溶剤に溶解して成るコーティング溶液を塗布乾燥して厚さ3μmの塗着樹脂層を形成して感熱転写媒体を得た。  
【発明の効果】

実施例1、2および比較例1、2、3、4で得られた感熱転写媒体を用いて普通紙にパーソナルワードプロセッサ キヤノンPワー70 (キヤノン株式会社製) で印字した。

実施例1および2で得られた本発明の感熱転写媒体を用いて50sec.以下のラフ紙上に印字した文字画像は極めて美麗な全画光沢を呈していた。

比較例1〜4で得られた感熱転写媒体を用いて50sec.以下のラフ紙上に印字した文字画像には、比較例1の場合のものは熱伝導性が良すぎるため移動速度が低く、印字の画の欠け現象(一般に中抜け、逆転写等と呼ばれている現象)が起こっているのが認められ、その上、分子量が大さいものが異をなすため、印字の切れ味(シャープさ)が悪く印字の不透明さが認められた。

4. 図面の簡単な説明  
第1図は本発明の感熱転写媒体の基本構成を示す断面図である。

(図面の符号)

- (1) : ベースフィルム
- (2) : 塗着樹脂層
- (3) : 保護樹脂塗着層
- (4) : 全画光沢層
- (5) : 接着樹脂層

- (51) : ワックス系分散型接着樹脂層
- (52) : 溶剤可溶性高分子接着樹脂層

特許出願人 尾油工業株式会社

第 1 図



- (1) : ベースフィルム
- (2) : 塗着樹脂層
- (3) : 保護樹脂塗着層
- (4) : 全画光沢層
- (5) : 接着樹脂層
- (51) : ワックス系分散型接着樹脂層
- (52) : 溶剤可溶性高分子接着樹脂層